

PERBEDAAN NILAI ARUS PUNCAK EKSPIRASI SEBELUM DAN SESUDAH PELATIHAN SENAM LANSIA MENPORA PADA KELOMPOK LANSIA KEMUNING, BANYUMANIK, SEMARANG

Lenny Widyawati Intan Sari¹, Yosef Purwoko²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang : Seseorang yang memasuki usia 60 tahun ke atas akan mengalami perubahan bentuk jaringan otot sehingga menyebabkan turunnya kemampuan otot dan fungsi organ yang lain. Menurunnya massa otot akan mempengaruhi otot pernafasan sehingga fungsi sistem pernafasan mulai berkurang. Senam lansia MENPORA yang termasuk senam *aerobic low impact* diyakini dapat menjaga sistem pernafasan lansia.

Tujuan : Membuktikan bahwa pelatihan senam lansia MENPORA dapat meningkatkan nilai arus puncak ekspirasi (APE) pada lansia.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimental* dengan rancangan *one group pre test and post test design*. Sampel penelitian adalah orang lanjut usia anggota kelompok lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan dipilih secara *purposive sampling*. Pengukuran APE I dan II selama masa pengukuran dengan rentang waktu 8 minggu dilakukan pada semua sampel. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *t*-berpasangan untuk membandingkan nilai arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah perlakuan. Peningkatan nilai arus puncak ekspirasi dinyatakan bermakna bila $p < 0,05$.

Hasil : Data menunjukkan rerata arus puncak ekspirasi sebelum pelatihan senam lansia MENPORA adalah $324,00 \pm 15,61$ liter/menit, sedangkan rerata arus puncak ekspirasi sesudah pelatihan senam lansia MENPORA adalah $375,10 \pm 18,85$ liter/menit. Hasil uji statistik menunjukkan peningkatan nilai arus puncak ekspirasi tersebut adalah bermakna.

Simpulan : Nilai arus puncak ekspirasi sesudah pelatihan senam lansia MENPORA lebih meningkat dibandingkan sebelum pelatihan.

Kata kunci : Arus Puncak Ekspirasi, Latihan senam lansia MENPORA

ABSTRACT

THE DIFFERENCES OF PEAK FLOW RATE BEFORE AND AFTER MENPORA EXERCISE FOR ELDERLY IN THE KEMUNING ELDERLY GROUP, BANYUMANIK, SEMARANG

Background : A person who enters the age of 60 years and over will be followed by changes in the form of muscle and other organ functions. The decreased of muscle mass can cause the respiratory function begin to decline. People believe that MENPORA elderly exercise help maintain respiratory system.

Aim : Prove the difference in Peak Flow Rate (PFR) after receiving MENPORA elderly exercise.

Method : The study design is a quasi experimental with one group pre test and post test design. Samples were taken from Kemuning's elderly community fulfilling inclusion, then they were distributed by purposive sampling. The first and second PFR measurements in the 8-weeks measurement period were done to all of samples. The difference between the value

of peak flow rate before and after MENPORA elderly exercise was analyzed using paired t-test with a computer program. Revealed significant when $p < 0,05$.

Result : The data showed mean of PFR before training was $324,00 \pm 15,61$ l/min, while after it was $375,10 \pm 18,85$ l/min. The results of statistical test show the difference between the value of peak flow rate after MENPORA elderly exercise was significantly higher than before training.

Conclusion : The value of peak flow rate after MENPORA elderly exercise is higher than before training.

Key word : Peak Flow Rate, MENPORA elderly exercise

PENDAHULUAN

Menua merupakan suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Menjadi tua adalah proses fisiologis yang terjadi pada semua orang dimana berarti seseorang telah melalui tiga tahap dalam kehidupannya, yaitu anak, dewasa, dan tua. Pertumbuhan manusia menjadi tua merupakan bagian dari tahap pertumbuhan hidup manusia yang tidak bisa dihindari. Lanjut usia (lansia) menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 yaitu penduduk yang berusia di atas 60 tahun. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), jumlah lansia di Indonesia pada tahun 2012 di proyeksikan sebesar 7,56% dari total penduduk dan diperkirakan akan mencapai 50 juta jiwa pada tahun 2050. Peningkatan proporsi jumlah lansia tersebut perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut karena kelompok lansia merupakan kelompok berisiko tinggi yang mengalami berbagai masalah kesehatan khususnya penyakit degeneratif.¹

Proses menua yang terjadi pada seseorang yang lansia secara linier dapat digambarkan melalui empat tahap yaitu, kelemahan, keterbatasan fungsional, ketidakmampuan, dan keterhambatan yang akan dialami bersamaan dengan proses kemunduran. Salah satu kemunduran fisik lansia yang sering terjadi adalah kemunduran sistem respirasi. Pada lansia terjadi perubahan massa otot yang dapat menyebabkan turunnya kemampuan otot dan fungsi beberapa organ. Massa otot seseorang mencapai maksimal pada usia 25 tahun dan setelah melewati usia 50 tahun akan terjadi penurunan massa otot mencapai 45% dalam tiga dekade berikutnya. Menurunnya massa otot pada lansia mempengaruhi otot pernafasan sehingga fungsi dari sistem respirasi mulai berkurang. Adanya penurunan fungsi sistem respirasi akan berdampak pada penurunan kapasitas vital paru, volume ventilasi maksimal paru, kapasitas maksimal paru dan kemampuan pengambilan oksigen secara maksimal. Oleh karena itu diperlukan pelatihan pernafasan secara teratur pada lansia yaitu dengan melakukan olahraga sehingga dapat mencegah atau melambatkan kehilangan fungsional tersebut.^{2,3,4}

Olahraga merupakan bentuk latihan fisik yang memberikan pengaruh positif terhadap tingkat kemampuan fisik seseorang, bila dilakukan secara baik dan benar serta teratur. Salah satu pengaruh positif dari berolahraga yaitu dapat meningkatkan daya tahan respirasi dari 8 liter per menit sampai dengan 100 liter per menit pada latihan yang berat. Jenis olahraga yang bisa dilakukan pada lansia antara lain adalah senam lansia MENPORA. Senam lansia MENPORA termasuk senam *aerobic low impact*, intensitas ringan sampai sedang, bersifat menyeluruh dengan gerakan yang melibatkan sebagian besar otot tubuh, serasi sesuai gerak sehari-hari yang dipadukan dengan musik yang lembut dan tidak menghentak-hentak. Manfaat gerakan dalam senam lansia yang diterapkan dapat meningkatkan komponen kebugaran yakni kardio-respirasi, kekuatan dan ketahanan otot, kelenturan serta komposisi badan seimbang. Kapasitas pernafasan meningkat dua kali lipat pada saat seseorang berolahraga dibanding saat istirahat.^{5,6}

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui perbedaan nilai arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah pelatihan senam lansia MENPORA pada kelompok lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimental One Group Pretest and Posttest Design*. Penelitian dan pengumpulan data dilaksanakan selama 8 minggu pada bulan Maret-Mei 2015 di RW X Kelurahan Padangsari, Banyumanik.

Penelitian ini melibatkan 15 orang lanjut usia anggota Kelompok Lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang. Seluruh sampel adalah individu yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu : lansia dengan tekanan darah < 140/90 mmHg, dapat berjalan tanpa membutuhkan alat bantu, *Body Mass Index* normal (18,5-24,9), dan bersedia menjadi subyek penelitian. Sampel dieksklusikan apabila tidak mengikuti seluruh prosedur penelitian selama 2x pertemuan secara berurutan atau lebih dari 2x pertemuan tidak dalam jangka waktu yang berurutan, lansia memiliki penyakit jantung, hipertensi dan ada larangan dari dokter, menderita infeksi saluran pernapasan, serta lansia yang merokok maupun mempunyai riwayat merokok. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tersebut, kemudian dilakukan pengukuran APE I dan setelah 8 minggu diberikan pelatihan senam lansia MENPORA dilakukan pengukuran APE II. Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan dan analisis data serta laporan penelitian.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh dari anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pengukuran dengan *Mini Wright Peak Flow Meter*. Analisis data menggunakan uji *t*-berpasangan. Sebelum uji *t* dilakukan, terlebih dahulu dinilai distribusi data dengan menggunakan uji *Shapiro Wilks*. Uji *Shapiro Wilks* diperlukan karena besar sampel < 50 (sampel kecil).⁷

HASIL PENELITIAN

Pada awal penelitian, didapatkan 28 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan selama rentang waktu penelitian didapatkan 4 sampel yang tersingkir oleh karena kriteria eksklusi. Seluruh sampel dimintai kesediannya untuk menjadi responden pada penelitian ini, yang selanjutnya mengisi *informed consent* dan diukur berat badan, tinggi badan, tekanan darah, serta penilaian fungsi paru. Dari 24 sampel yang memenuhi kriteria penelitian diambil sebanyak 15 sampel dengan cara *purposive sampling* dan selanjutnya dilakukan pengolahan data. Karakteristik subjek penelitian ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Rerata \pm SB(min-maks)	n (%)
Umur	66,00 \pm 4,38 (60-73)	-
Jenis Kelamin		
- Pria	-	8 (53,3%)
- Wanita	-	7 (46,7%)
Tinggi Badan (cm)	157,80 \pm 7,88 (148-169)	-
Berat Badan (kg)	54,80 \pm 8,24 (44-69)	-
Indeks Masa Tubuh	21,95 \pm 2,34 (18,66-24,77)	-
Pekerjaan		
- Pensiunan	-	5 (33,3%)
- Wiraswasta	-	3 (20,0%)
- Ibu Rumah Tangga	-	4 (26,7%)
- Pegawai Swasta	-	3 (20,0%)

SB = simpang baku; Min = minimum; Maks = maksimum

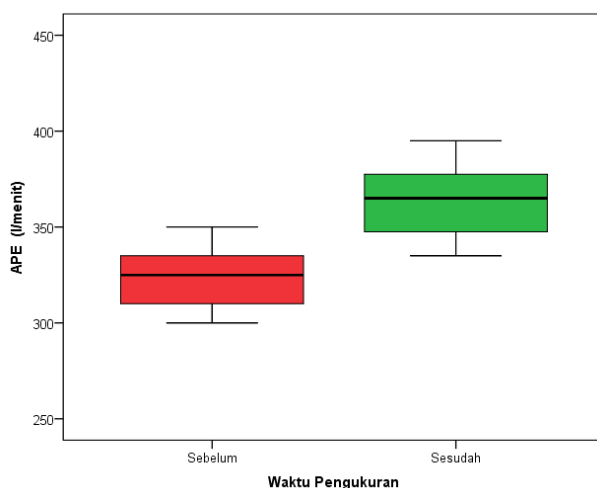
Tabel 1 menunjukkan rerata umur subjek penelitian adalah 66,00 \pm 4,38 tahun dengan umur termuda adalah 60 tahun dan umur tertua adalah 73 tahun. Subjek penelitian yang

berjumlah 15 orang terdiri dari pria sebanyak 8 orang (53,3%) dan wanita sebanyak 7 orang (46,7%).

Rerata tinggi badan subjek penelitian adalah $157,80 \pm 7,88$ cm dengan nilai terendah adalah 148 cm dan nilai tertinggi adalah 169 cm. Rerata berat badan adalah $54,80 \pm 8,24$ kg dengan nilai terendah adalah 44 kg dan nilai tertinggi adalah 69 kg. Berdasarkan tinggi badan dan berat badan subjek penelitian didapatkan indeks massa tubuh dengan rerata $21,95 \pm 2,34$ dengan nilai terendah adalah 18,66 dan nilai tertinggi adalah 24,77.

Pekerjaan sehari-hari dari 15 subjek penelitian adalah sebagai pensiunan sebanyak 5 orang (33,3%), wiraswasta sebanyak 3 orang (20,0%), ibu rumah tangga sebanyak 4 orang (26,7%), dan pegawai swasta sebanyak 3 orang (20,0%).

Rerata APE subjek penelitian sebelum melakukan pelatihan senam lansia MENPORA adalah $324,00 \pm 15,61$ liter/menit, dengan nilai APE terendah adalah 300 liter/menit dan nilai APE tertinggi adalah 350 liter/menit, sedangkan rerata APE subjek penelitian sesudah melakukan pelatihan senam lansia MENPORA adalah $375,10 \pm 18,85$ liter/menit, dengan nilai APE terendah adalah 335 liter/menit dan nilai APE tertinggi adalah 395 liter/menit. Perbedaan nilai APE sebelum dan sesudah pelatihan senam lansia MENPORA pada subjek penelitian ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan nilai APE sebelum dan sesudah pelatihan senam lansia MENPORA

Gambar 1 menunjukkan nilai APE sesudah pelatihan senam lansia MENPORA mengalami peningkatan dibandingkan sebelum pelatihan senam lansia MENPORA. Hasil uji statistik menunjukkan peningkatan nilai APE tersebut adalah bermakna ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa dengan latihan aerobik, terutama latihan yang mengolah pernafasan dapat meningkatkan APE. Peningkatan kebutuhan pernafasan saat latihan fisik menyebabkan paru mampu mengalirkan udara pernafasan dalam jumlah besar dan mengirimkan O₂ dengan baik ke sel – sel tubuh. Penelitian ini memfokuskan pada pengaruh latihan aerobik berupa senam lansia MENPORA terhadap peningkatan APE.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan nilai APE pada kelompok lansia sebelum dan sesudah mengikuti latihan senam lansia MENPORA. Sampel dalam penelitian ini adalah orang lanjut usia yang pada periode penelitian menjadi anggota kelompok lansia Kemuning, Banyumanik yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak terdapat kriteria eksklusi yang telah ditentukan. Dilakukan pengukuran awal nilai APE pada sampel penelitian sebelum mengikuti latihan senam lansia MENPORA dengan mengambil tiga kali pengukuran dan kemudian hasilnya adalah nilai tertinggi dari tiga kali pengukuran tersebut. Selanjutnya, sampel penelitian mengikuti pelatihan senam lansia MENPORA dua kali dalam seminggu selama delapan minggu dan dilakukan pengukuran akhir nilai APE pada sampel penelitian setelah perlakuan diberikan. Pengukuran akhir nilai APE dilakukan dengan cara yang sama yakni dengan mengambil tiga kali pengukuran dan kemudian hasilnya adalah nilai tertinggi dari tiga kali pengukuran tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai APE sesudah pelatihan senam lansia MENPORA dibandingkan sebelum pelatihan dan berdasarkan uji statistik perbedaan nilai APE tersebut bermakna . Hal ini membuktikan kebenaran hipotesis yang menyatakan bahwa nilai APE sesudah pelatihan senam lansia MENPORA lebih meningkat dibandingkan sebelum pelatihan senam lansia MENPORA. Selain itu, dapat dikatakan penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yakni didapatkan peningkatan fungsi pernafasan setelah melakukan aktivitas fisik secara rutin.

Hasil uji statistik memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan karakteristik umur, jenis kelamin dan pekerjaan pada sampel penelitian. Namun perbedaan yang didapatkan tidak bermakna sehingga tidak mempengaruhi hasil penelitian secara keseluruhan.

Seperti yang telah dijelaskan dalam teori senam lansia MENPORA merupakan suatu aktivitas fisik yang dapat memacu jantung dan peredaran darah serta pernapasan yang dilakukan dalam jangka waktu dan intensitas tertentu sehingga menghasilkan perbaikan dan manfaat kepada tubuh. Olahraga yang bersifat aerobik seperti senam lansia merupakan usaha-

usaha yang akan memberikan perbaikan pada fisik atau psikologis. Menurut Depkes (2003) senam lansia dapat memberi beberapa manfaat, antara lain : meningkatkan peredaran darah, menambah kekuatan otot, dan merangsang pernapasan dalam. Dengan melakukan latihan senam lansia secara teratur maka akan meningkatkan kemampuan serta daya tahan dari otot-otot pernafasan, yang selanjutnya akan berdampak pada peningkatan nilai APE.

Penelitian ini difokuskan pada latihan fisik berupa senam lansia MENPORA dan diaplikasikan khusus pada orang lanjut usia. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi masukan kepada masyarakat khususnya orang lanjut usia bahwa dengan latihan fisik yang mudah dan ringan seperti senam lansia MENPORA ini bermanfaat untuk menjaga fungsi pernafasan dan dapat meningkatkan kinerja paru. Senam ini sangat dianjurkan bagi mereka yang memasuki usia pralansia (45 tahun) dan usia lansia (60 tahun ke atas).

Penelitian ini menggambarkan hasil yang berlaku untuk individu pada kelompok lanjut usia yang tidak menderita infeksi saluran pernafasan serta tidak mempunyai riwayat merokok maupun sebagai perokok aktif. Oleh karena itu, mungkin perlu penelitian lebih lanjut tentang pengaruh latihan senam lansia MENPORA pada kelompok sampel yang berbeda. Seperti pada kelompok lanjut usia yang menderita infeksi saluran pernafasan, kelompok lansia yang memiliki riwayat merokok maupun yang masih sebagai perokok aktif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai arus puncak ekspirasi sesudah pelatihan senam lansia MENPORA lebih meningkat dibandingkan sebelum pelatihan.

Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan penerapan latihan senam lansia MENPORA untuk meningkatkan kualitas serta menjaga stabilitas fungsi pernafasan pada orang lanjut usia. Diharapkan pula adanya penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan dengan rentang waktu penelitian yang lebih lama untuk mengetahui manfaat lain dari senam lansia MENPORA ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga berterima kasih pada dr. Yosef Purwoko selaku dosen pembimbing, seluruh anggota kelompok lansia Kemuning,

Banyumanik, Semarang yang telah bersedia menjadi subyek penelitian ini, serta pada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, doa maupun bantuan, sehingga penelitian ini dapat penulis selesaikan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyudi, Nugroho. Keperawatan Gerontik dan Geriatrik. Edisi 3. Jakarta : EGC, 2008.
2. Bondan, P. Ranah Keperawatan Gerontik. [Online] 2005. [Dikutip: 25 Oktober 2014.] <http://www.inna-ppni.or.id/index.php>.
3. Ismayadi. Proses Menua (Aging Proses). [Online] 2004. [Dikutip: 25 Oktober 2014.] <http://subhankadir.files.wordpress.com/2008/01/perkembangan-lansia.pdf>.
4. Darmanto, R. Respiratologi : Respiratory Medicine. Jakarta : EGC, 2009: 5-35.
5. DH, Clarke. Exercise Physiology. New Jersey : Prentice-Hall, 2005.
6. Stanley, M dan Beare, PG. Buku Ajar Keperawatan Gerontik. Edisi 2. Jakarta : EGC, 2007.
7. Sastroasmoro S, Sofyan I. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi 3. Jakarta: Sagung Seto, 2008.